

Pridobivanje jekel



O jeklih...

**Jekla so zlitine železa (Fe) in ogljika (C).
Osnovnima elementoma lahko dodamo
še**

**legirne elemente (Si, Mn, Ni, Cr, W,...) s
katerimi izboljšamo določene lastnosti
jekla**

(odvisno zakaj ga bomo uporabili).

Dandanes

**srečmo jekla tako rekoč na vsakem
koraku,**

največ pa so uporabljena seveda v



Delitev jekel

Po makrostrukturi:

- feritna jekla
- perlitna jekla
- avsenitna jekla
- ledeburitna jekla
- martenzitna jekla

Po kemični sestavi:

- nelegirana jekla
 - a)navadna ogljikova jekla
 - b)rafinirana ogljikova jekla
- legirana jekla
 - a)malo legirana jekla
 - b)visoko legirana jekla

Po uporabi:

- konstrukcijska jekla
- orodna jekla
- posebna jekla

Pridobivanje jekel...

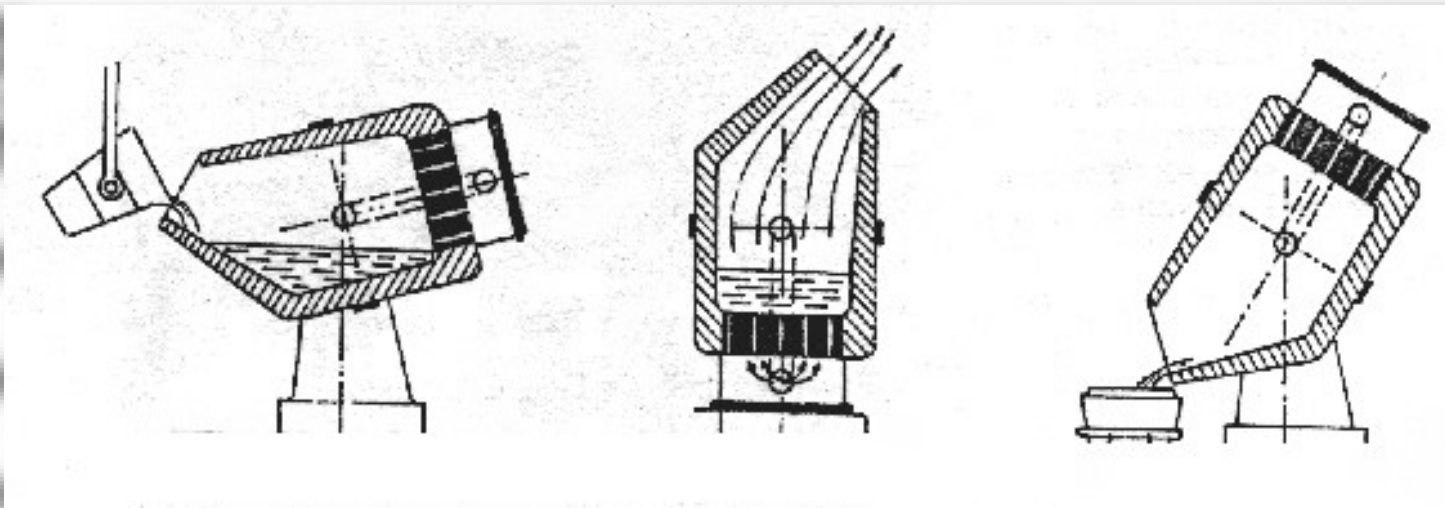
Jeklo pridobivamo iz belega grodlja (proizvod plavža) in starega železa. To talimo v Simens-

Martinovih pečeh. Postopki pri pridobivanju so:

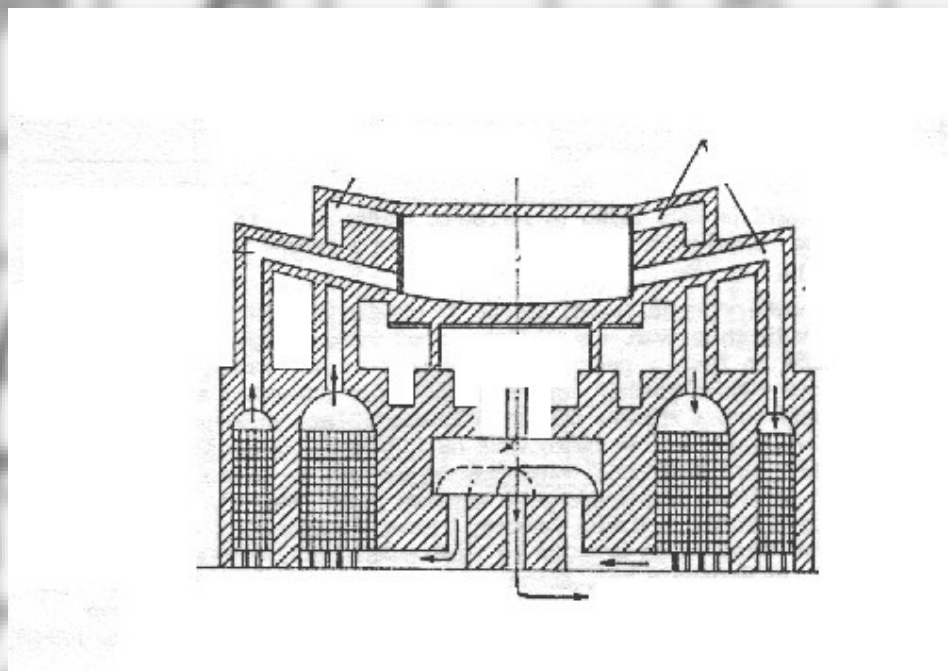
žilavljenje in dodajanje zlitinskih dodatkov

Tudi tukaj se tvori žlindra. Iz teh peči dobimo

t.i. plemenito jeklo. Jeklo pa lahko pridobivamo



Thomasov konverter



Siemens-Martinova peč

Fe-Fe₃C diagram...

Fe-Fe₃C diagram je diagram nepopolne topnosti železa (Fe) in ogljika (C).

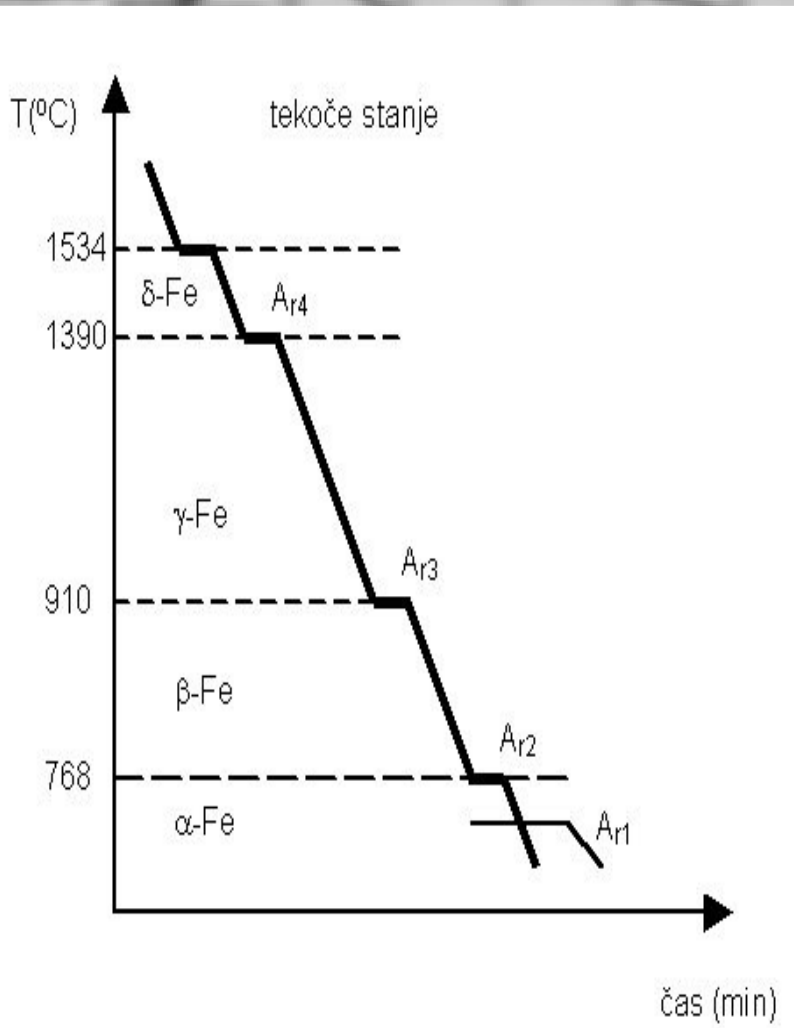
Prikazuje nam kakšne zlitine dobimo pri določeni temperaturi, pri določenem času in kakšne

je njihova struktura (kolikšen delež ogljika

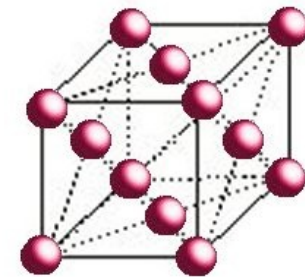
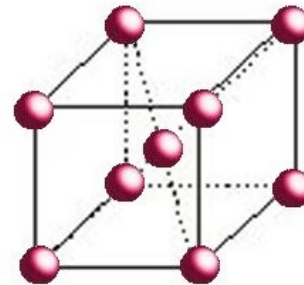
vsebuje jeklo, ter v kakšni obliki se pojavlja

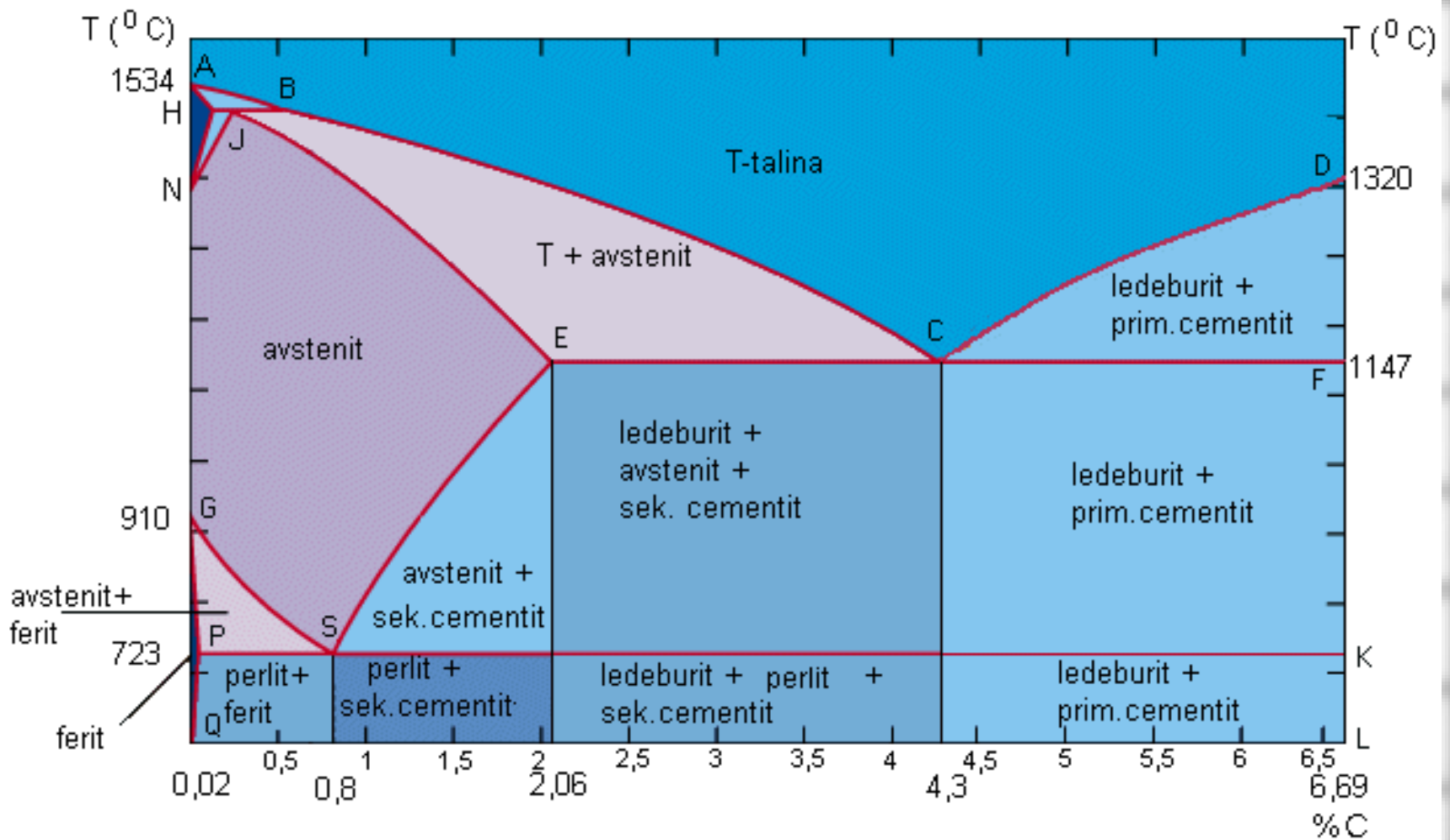
železo.

Stojne točke železa...



Stojne točke železa so točke (temperature), pri katerih železo menja svojo obliko (αFe , βFe , γFe , δFe) in kristalno mrežo v kateri kristalizirajo (αFe , βFe , δFe v kubični prostorski mreži in γFe v kubični ploskovni





Fe-Fe₃C diagram

Zlitine...

“P”-največja topnost C v α Fe-FERIT pogoj: 723°C-0,02%C

**“C”-evtektik pogoji: pod 1147°C-4,3%C-LEDEBURIT
ledeburit: γ Fe+C - temp. nad 723°C
 α Fe+C - temp. pod 723°C**

**“E”-največja topnost C v γ Fe-AVSTENIT
pogoj: 1147°C-2,06% C**

“S”-evtektoid-PERLIT pogoj: 723°C in 0,8%C

-sekundarni cemenit $\text{Fe}_3\text{C}_{\text{sek}}$ -dobimo iz avstenita po meji nasičenosti

-primarni cemenit Fe_3C -dobimo iz taline

Linije v Fe-Fe₃C diagramu...

-Linija A3 (podobna likvidusu)

G-S-E (A3)

0-0,8-2,06 (%C)

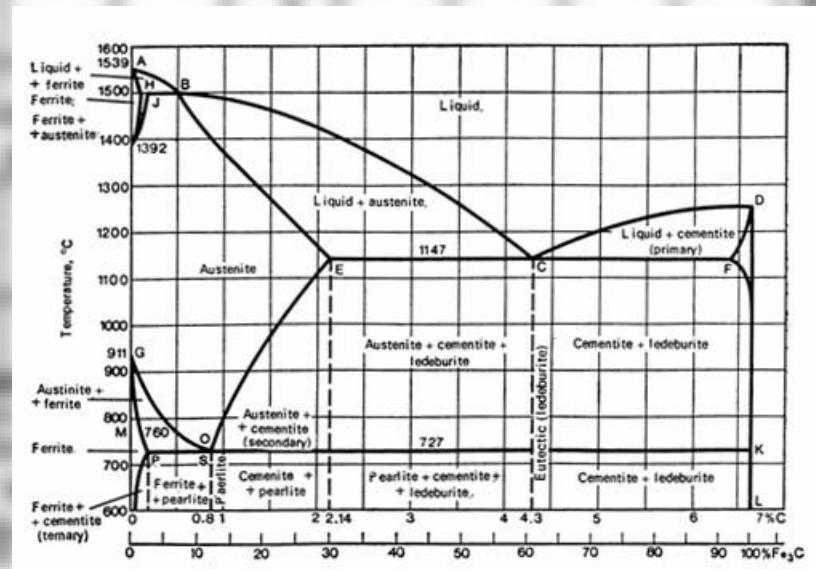
900°C-723°C-1147°C (temp.)

-Linija A1

P-S-K (A1)

0,02-0,8-6,67 (%C)

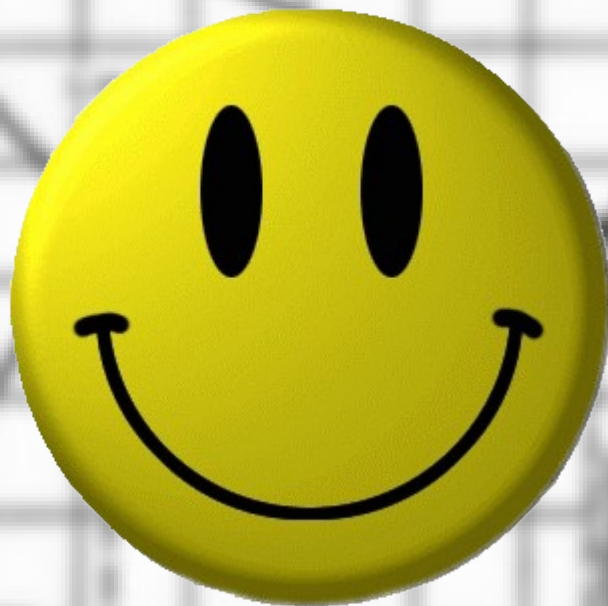
723°C (temp.)



Vpliv legirnih elementov na lastnosti jekel...

Legirni element	Simbol	Lastnost
Silicij	Si	prožnost
Nikelj	Ni	trdnost, žilavost
Baker	Cr	odpornost proti koroziji, žilavost
Vanadij	V	obrabna odpornost, trdota
Moliden	Mo	obrabna odpornost, trdota
Titan	T	trdota
Aluminij	Al	veže kisik

Hvala za pozornost!



Konec